

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Техническая механика»

Специальность

15.02.08 Технология машиностроения

(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

Техник

Форма обучения

очная

Рабочая программа дисциплины «ОП.03 Техническая механика» /сост. В.А. Твердохлебов – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2021.

Рабочая программа предназначена для преподавания общепрофессиональной дисциплины обязательной части профессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 15.02.08 Технология машиностроения в 3 и 4 семестрах.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» апреля 2014 г. № 350.

Содержание

	с.
1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре ППСЗ	4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
4 Организационно-методические данные дисциплины	5
5 Содержание и структура дисциплины	5
5.1 Содержание разделов дисциплины	5
5.2 Структура дисциплины	11
5.3 Лабораторные занятия	12
5.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины	13
6 Организация текущего контроля	13
7 Образовательные технологии.....	14
7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	14
8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	14
9 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	15
9.1 Рекомендуемая литература	15
9.1.1 Основная литература	15
9.1.2 Дополнительная литература	15
9.1.3 Периодическая литература	15
9.1.4 Интернет-ресурсы	15
9.2 Средства обеспечения освоения дисциплины	15
9.2.1 Методические указания к самостоятельной работе	15
9.2.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	16
9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации.....	16
10 Материально-техническое обеспечение дисциплины	16

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Техническая механика» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности «Технология машиностроения».

2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина «Техническая механика» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

а) общих (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных (ПК):

ПК 1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК. 2.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

Уметь:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах.
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах;

4 Организационно-методические данные дисциплины

Общее количество часов дисциплины «Техническая механика» составляет 162 час.

Вид работы	Количество часов по учебному плану		
	3 семестр	4 семестр	Всего
Аудиторная работа	21	90	111
<i>Лекции (Л)</i>	11	52	63
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	10	38	48
Самостоятельная работа	6	44	50
Консультации		1	1
Вид итогового контроля	Др. форма контроля (Контрольная работа)	экзамен	162

5 Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

Разделы, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1 Статика (21час.)		
1.1 (Л) 2 ч	Основные положения и аксиомы статики	1 Основные понятия статики 2 Основные аксиомы статики 3 Теорема о равновесии плоской системы трех непараллельных сил 4 Связи и реакции связей. Принцип освобожденности 5 Распределенные нагрузки 6 Принцип отвердения
1.2 (Л) 2ч	Плоская система сходящихся сил	1 Геометрический способ определения равнодействующей и геометрическое условие равновесия 2 Проекция силы на оси координат и аналитические условия равновесия
1.3 (Л)	Плоская система параллельных сил	1 Сложение двух параллельных сил, направленных в одну сторону 2 Сложение двух неравных, антипараллельных сил

2ч	и момент силы	3 Момент силы относительно точки
1.4 (Л) 2ч	Плоская система произвольно расположенных сил	1 Лемма о параллельном переносе силы 2 Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру 3 Свойства главного вектора и главного момента 4 Различные случаи приведения плоской системы произвольно расположенных сил 5 Аналитические условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил 6 Аналитические условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил
(ЛЗ) 2 ч	Определение усилий в стержнях стержневой конструкции	1 Понятие о нагружении стержнях в стержневой конструкции 2 Построение различных вариантов нагружения стержневой конструкции на универсальном стенде 3 Расчет задачи 4 Экспериментальная проверка результата 5 Определение относительной погрешности результатов
(ЛЗ) 2 ч	Определение реакций опор балки на двух опорах	1 Понятие о нагружении балки 2 Построение различных вариантов нагружения балки на универсальном стенде 3 Расчет задачи 4 Экспериментальная проверка результата 5 Определение относительной погрешности результатов
(Л) 2ч	Пространственные системы сил	1 Системы сходящихся сил и проекции силы на оси координат 2 Момент силы относительно оси 3 Теорема о моменте равнодействующий относительно оси
(ЛЗ) 2 ч	Определение реакций жесткой заделки балки	1 Понятие о жесткой заделки балки 2 Расчет задач 3 Экспериментальная проверка результатов расчета 4 Определение относительной погрешности результатов
(ЛЗ) 2 ч	Определение устойчивости объемных тел	1 Понятие об устойчивости объемных тел 2 Расчет задач 3 Экспериментальная проверка результатов расчета 4 Определение относительной погрешности результатов
(Л) 1ч	Центр тяжести	1 Центр параллельных сил 2 Определение положения центра тяжести 3 Методы нахождения центра тяжести 4 Положение центра тяжести некоторых фигур.
(ЛЗ) 2 ч	Определение координат центра тяжести плоской фигуры	1 Понятие о центре тяжести плоской фигуры 2 Расчет задач 3 Экспериментальная проверка результатов расчета 4 Определение относительной погрешности результатов

Разделы, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
2 Кинематика (14 час.)		
2.1 (Л) 2ч	Кинематика точки	1 Основные понятия кинематики 2 Способы задания движения точки 3 Скорость точки 4 Ускорение точки

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
		5 Виды движения точки в зависимости от ускорений
2.2 (ЛЗ) 2 ч	Параметры движения точки	1 Траектория точки 2 Уравнение движения точки 3 Скорость точки 4 Ускорение точки
2.3 (Л) 2ч	Простейшие движения твердого тела	1 Поступательное движение 2 Вращение вокруг неподвижной оси 3 Различные случаи вращательного движения 4 Сравнение формул кинематики для поступательного и вращательного движений
2.4 (Л) 2ч	Сложное движение точки	1 Понятие о сложном движении точки 2 Теорема о сложении скоростей
2.5 (ЛЗ) 2 ч	Определение угловых и линейных скоростей и ускоренных точек вращающегося тела	1 Понятие о угловой и линейной скоростей тела 2 Определение угловой скорости тела 3 Определение линейной скорости тела
2.6 (Л) 2ч	Плоскопараллельное движение твердого тела	1 Понятие о плоскопараллельном движении твердого тела 2 Метод мгновенных центров скоростей 3 Свойства мгновенного центра скоростей
2.7 (ЛЗ) 2 ч	Движение тела вокруг неподвижной оси	1 Угловая скорость 2 Период 3 Частота
3 Динамика (14 час.)		
3.1 (Л) 2ч	Основы динамики материальной точки	1 Аксиомы динамики 2 Принцип независимости действия сил. Дифференциальные уравнения движения материальной точки 3 Движение материальной точки, брошенной под углом к горизонту
3.2 (Л) 2ч	Основы кинетостатики	1 Метод кинетостатики 2 Силы инерции в криволинейном движении
3.3 (ЛЗ) 2 ч.	Сила инерции. Принцип Даламбера.	1 Определение силы инерции 2 Задачи на закрепление принципа Даламбера
3.4 (Л) 2ч	Работа и мощность	1 Работа постоянной силы на прямолинейном участке пути 2 Работа переменной силы на криволинейном участке пути 3 Теорема о работе силы тяжести 4 Работа постоянной силы, приложенной к вращающемуся телу
3.5 (Л) 2ч	Энергетические теоремы динамики материальной точки	1 Теорема об изменении количества движения 2 Теорема об изменении кинетической энергии 3 Закон сохранения механической энергии
3.6 (Л) 2ч	Основы динамики системы материальных точек	1 Уравнение поступательного движения твердого тела 2 Уравнение вращательного движения твердого тела 3 Кинетическая энергия твердого тела 4 Сравнение формул динамики для поступательного и вращательного движений твердого тела 5 Понятие о балансировке вращающихся тел

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
		6 Некоторые сведения о механизмах
3.7 (ЛЗ) 2ч.	Общие теоремы движения	1 Теорема об изменении количества движения материальной точки 2 Теорема в дифференциальной форме
4 Сопротивления материалов (26 час.)		
4.1 (Л) 2ч	Теоретические основы сопротивления материалов	1 Исходные понятия 2 Основные гипотезы и допущения 3 Виды нагрузок и основных деформаций 4 Метод сечений. Напряжение
4.2 (Л) 2ч	Растяжение и сжатие	1 Напряжения и продольная деформация при растяжении и сжатии 2 Закон Гука при растяжении и сжатии 3 Поперечная деформация при растяжении и сжатии 4 Диаграмма растяжения низкоуглеродистой стали 5 Потенциальная энергия деформации при растяжении 6 Растяжение под действием собственного веса 7 Смятие. Контактные напряжения
4.3 (ЛЗ) 2 ч	Расчеты стержней, испытывающих деформацию растяжения (сжатия)	1 Расчет коэффициента запаса прочности 2 Расчет допускаемых напряжений 3 Расчет нормальных напряжений
4.4 (Л) 2ч	Сдвиг	1 Напряжения при сдвиге 2 Расчеты на прочность при сдвиге 3 Деформация и закон Гука при сдвиге 4 Закон парности касательных напряжений 5 Напряжения в наклонных сечениях при растяжении. Главные напряжения
4.5 (Л) 2ч	Геометрические характеристики плоских сечений	1 Статический момент площади 2 Полярный момент инерции 3 Осевой момент инерции 4 Момент инерции при параллельном переносе осей 5 Главные оси и главные моменты инерции
4.6 (Л) 2ч.	Кручение	1 Понятие о кручении круглого цилиндра 2 Напряжения и деформации при кручении 3 Расчеты на прочность и жесткость при кручении 4 Потенциальная энергия деформации при кручении 5 Расчет цилиндрических винтовых пружин
4.7 (ЛЗ) 2 ч	Расчеты при кручении	1 Расчет касательных напряжений 2 Расчет допускаемого угла закручивания 3 Расчет потенциальной энергии деформации
4.8 (Л) 2 ч.	Изгиб	1 Понятие о чистом изгибе прямого бруса 2 Изгибающий момент и поперечная сила 3 Нормальные напряжения при чистом изгибе 4 Расчеты на прочность при изгибе 5 Касательные напряжения при изгибе 6 Упругая линия балки 7 Балки равного сопротивления изгибу

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
4.9 (ЛЗ) 2 ч	Расчеты при изгибе	1 Расчет максимального изгибающего момента 2 Расчет момента сопротивления изгибу прямоугольной балки 3 Расчет момента сопротивления кольцевого сечения
4.10 (Л) 2 ч.	Сочетание основных деформаций (сложное сопротивление)	1 Изгиб и растяжение или сжатие 2 Гипотезы прочности 3 Изгиб и кручение
4.11 (Л) 2ч	Прочность и жесткость при динамических нагрузках	1 Сопротивление усталости материалов 2 Влияние факторов на предел выносливости 3 Расчеты на сопротивление усталости 4 Сопротивление материалов по инерционной и ударной нагрузке
4.12 (Л) 2ч	Продольный изгиб	1 Общие сведения 2 Формулы Эйлера и Ясинского 3 Расчеты прямолинейных стержней на устойчивость
4.13 (ЛЗ) 2 ч	Расчёты бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций	1 Изгиб и растяжение или сжатие 2 Кручение и растяжение или сжатие
5 Детали и узлы машин (36 час.)		
5.1 (Л) 2ч	Основные принципы проектирования деталей машин	1 Общие сведения о проектировании машин 2 Стандартизация и взаимозаменяемость деталей машин 3 Технологичность конструкций и экономичность деталей машин 4 Критерии работоспособности и изнашивание деталей машин 5 Краткие сведения о конструкционных машиностроительных материалах
5.2. (Л) 2ч	Неразъемные соединения деталей	1 Клепаные соединения 2 Сварные соединения 3 Клееные и паяные соединения
5.3 (Л) 2ч	Разъемные соединения деталей	1 Общие сведения о резьбовых соединениях 2 Расчет крепежных резьбовых соединений 3 Шпоночные соединения 4 Шлицевые соединения 5 Клиновые и штифтовые соединения
5.4 (Л) 2ч	Фрикционные передачи	1 Общие сведения 2 Цилиндрическая фрикционная передача 3 Фрикционные вариаторы
5.5 (Л) 2 ч	Ременные передачи	1 Общие сведения 2 Плоскоременные передачи 3 Клиноременные передачи 4 зубчато-ременные передачи
5.6 (Л) 2ч	Зубчатые передачи	1 Общие сведения 2 Основы теории зубчатого зацепления 3 Цилиндрическая прямозубая передача 4 Цилиндрические передачи с косыми и шевронными зубьями 5 Материалы, конструкция цилиндрических колес и методы образования зубьев

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
		6 Критерии работоспособности зубчатых колес и расчетная нагрузка 7 Расчет цилиндрических передач на прочность 8 Расчет допускаемых напряжений 9 Конические зубчатые передачи 10 Передачи с зацеплением Новикова 11 Общие сведения о цилиндрических и конических редукторах 12 Планетарные передачи 13 Волновые передачи 14 Смазывание зубчатых колес
5.7 (Л) 2ч	Червячные передачи	1 Общие сведения 2 Геометрия и кинематика червячных передач 3 Силы в червячном зацеплении 4 Расчет червячных передач 5 Материалы и допускаемые напряжения
5.8 (Л) 2ч	Цепные передачи	1 Общие сведения и детали передач 2 Геометрия и кинематика передач 3 Критерии работоспособности и расчет цепных передач
5.9 (ЛЗ) 2 ч.	Определение кинематических и силовых характеристик передач	1 КПД передачи 2 Передаточное отношение передач 3 Силовые характеристики
5.10 (ЛЗ) 2 ч.	Разборка и сборка двухступенчатого цилиндрического редуктора	1 Общие сведения о редукторах 2 Демонтаж верхней крышки 3 Определение передаточного числа 4 Особенности конструкции
5.11 (ЛЗ) 2 ч.	Разборка и сборка червячного редуктора	1 Общие сведения о редукторах 2 Демонтаж верхней крышки 3 Определение передаточного числа 4 Особенности конструкции
5.12 (ЛЗ) 2 ч.	Разборка и сборка конического редуктора	1 Общие сведения о редукторах 2 Демонтаж верхней крышки 3 Определение передаточного числа 4 Особенности конструкции
5.13 (ЛЗ) 2 ч.	Изучение конструкций соединительных муфт для валов	1 Общие сведения о муфтах 2 Демонтаж муфты 3 Особенности конструкции
5.14 (ЛЗ) 2 ч.	Резьбовые соединения	1 Общие сведения о резьбовых соединениях 2 Особенности конструкции резьбовых соединений (шпильки, болты, гайки, контргайки, шайбы) 3 Расчет резьбы на срез и на смятие
5.15 (ЛЗ) 2 ч.	Изучение конструкций фрикционных вариаторов	1 Назначение фрикционного вариатора 2 Фрикционные передачи 3 Расчет фрикционных передач
5.16 (ЛЗ) 2 ч.	Уплотнения подвижных соединений	1 Назначение подвижных уплотнений 2 Особенности конструкций колец, сальников, прокладок
5.17	Шпоночные и	1 Конструктивные особенности шпоночных и шлицевых

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
(ЛЗ) 2 ч.	шлицевые соединения	соединений 2 Расчет шпонок на срез и на смятие
5.18 (ЛЗ) 2 ч.	Цепные передачи	1 Назначение цепной передачи 2 Определение передаточного числа 3 Расчет цепи на разрыв

5.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины «Техническая механика», изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Вне-ауд. работа СР
			Л	ЛЗ	
1	Статика	27	11	10	6
	Итого:	27	11	10	6

Разделы дисциплины «Техническая механика», изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Вне-ауд. работа СР
			Л	ЛЗ	
2	Кинематика	24	8	6	10
3	Динамика	26	10	4	12
4	Соппротивление материалов	36	18	8	10
5	Детали и узлы машин	48	16	20	12
	Консультация	1			1
	Итого:	135	52	38	45

5.3 Лабораторные занятия

3 семестр

№ п-п	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Определение усилий в стержнях стержневой конструкции	2
2	1	Определение реакций опор балки на двух опорах	2
3	1	Определение реакций жесткой заделки балки	2
4	1	Определение устойчивости объемных тел	2
5	1	Определение координат центра тяжести плоской фигуры	2
	Итого		10

4 семестр

№ п-п	№ раздела	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1	2	Параметры движения точки	2
2	2	Определение угловых и линейных скоростей и ускоренных точек вращающегося тела.	2
3	2	Движение тела неподвижной оси	2
4	3	Сила инерции. Принцип Даламбера.	2
5	3	Общие теоремы движения	2
6	4	Расчеты стержней испытывающих деформацию растяжения (сжатия)	2
7	4	Расчеты при изгибе	2
8	4	Расчеты при кручении	2
9	4	Расчёты бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций	2
10	5	Определение кинематических и силовых характеристик передач	2
11	5	Разборка и сборка двухступенчатого цилиндрического редуктора	2
12	5	Разборка и сборка червячного редуктора	2
13	5	Разборка и сборка конического редуктора	2
14	5	Изучение конструкций соединительных муфт для валов	2
15	5	Резьбовые соединения	2
16	5	Изучение конструкций фрикционных вариаторов	2
17	5	Уплотнения подвижных соединений	2
18	5	Шпоночные и шлицевые соединения	2
19	5	Цепные передачи	2
	Итого		38

5.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины «Техническая механика»

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	Понятие о трении. Трение скольжения. Трение на наклонной плоскости Трение качения	6
2	Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное	10
3	Мощность Коэффициент полезного действия	12
4	Расчеты прямолинейных стержней на устойчивость	10
5	Валы и оси. Общие сведения. Расчет валов и осей	12
Итого		50

6 Организация текущего контроля

Вид занятий	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю					Форма контроля	Сроки проведения
		1	2	3	4	5		
ЛР	ЛЗ-1	*					Тестирование	По КТП
	ЛЗ-2	*					Тестирование	По КТП
	ЛЗ-3	*					Тестирование	По КТП
	ЛЗ-4	*					Тестирование	По КТП
	ЛЗ-5	*					Тестирование	По КТП
	ЛЗ-6		*				Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ-7		*				Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ-8		*				Решение задач	По КТП
	ЛЗ -9			*			Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ -10			*			Защита лаб. занятий, решение задач	По КТП
	ЛЗ -11				*		Решение задач	По КТП
	ЛЗ -12				*		Защита лаб. занятий, решение задач	По КТП
	ЛЗ -13				*		Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ -14				*		Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ -15					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ -16					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ -17					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ -18					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ -19					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ -20					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ-21					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ-22					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ-23					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	ЛЗ-24					*	Защита лаб. занятий	По КТП
СР	С-1.2	*					Защита лаб. занятий	По КТП
	С-1.3	*					Защита лаб. занятий	По КТП
	С-2.3	*					Защита лаб. занятий	По КТП
	С-2.4	*					Защита лаб. занятий	По КТП
	С-2.3	*					Защита лаб. занятий	По КТП
	С-2.4		*				Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.2		*				Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.3		*				Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.4			*			Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.7			*			Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.8				*		Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.9				*		Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.10				*		Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.11				*		Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.12					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.13					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.14					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.15					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.16					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	С-3.17					*	Защита лаб. занятий	По КТП
	С-4.1					*	Защита лаб. занятий	По КТП
С-4.2					*	Защита лаб. занятий	По КТП	
С-4.3					*	Защита лаб. занятий	По КТП	

7 Образовательные технологии

7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Номер раздела	Вид занятия (Л, ПР, КЗ, ЛР)	Используемая интерактивная образовательная технология	Количество часов
1	ЛЗ – 1.1	Моделирование вариантов нагружения стержней на универсальном стенде	2
	ЛЗ – 1.2/1.3	Моделирование нагружения балки на универсальном стенде	2
	ЛЗ – 1.4	Установка различных углов наклона опорной площадки для определения устойчивости тел на универсальном стенде	2
	ЛЗ – 1.5	Определение координат центра тяжести плоских фигур на универсальном стенде	2
2	ЛЗ – 2.1/2.2/2.3	Определение линейной и угловой скорости на двигателе	6
3	ЛЗ – 3.1/3.2	Изучение видов движения на универсальном стенде	4
4	ЛЗ – 4.1/4.2/4.3/4.4	Изучение сложного нагружения на универсальном стенде	8
5	ЛЗ – 5.1-5.10	Изучение узлов и основных передач на примерах различных редукторов	20
Итого:			48 ч.

8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Код контролируемого результата обучения	Оценочное средство и его номер (при необходимости)
ПК1.1, ОК1, ОК6	Лабораторное занятие № 1
ОК1-ОК6, ПК1.1-ПК1.3, ПК3.2	Лабораторное занятие № 2
ПК1.1-ПК1.3, ПК3.2	Лабораторное занятие № 3
ПК1.1-ПК1.3, ПК1.5 ОК3-ОК4	Лабораторное занятие № 4
П.К1.1, ПК1.5, ОК2-ОК5	Лабораторное занятие № 5
П.К1.1, ПК1.5, ОК2-ОК5	Лабораторное занятие № 6
П.К1.1, ПК3.2, ОК1-ОК5	Лабораторное занятие № 7
П.К1.1, ПК3.2, ОК1-ОК5	Лабораторное занятие № 8
П.К1.1, ПК3.2, ОК1-ОК5	Лабораторное занятие № 9
П.К1.1, ПК3.2, ОК1-ОК5	Лабораторное занятие № 10
П.К1.1, ПК3.2, ОК1-ОК5	Лабораторное занятие № 11
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2	Лабораторное занятие № 12
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2	Лабораторное занятие № 13
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2	Лабораторное занятие № 14
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2	Лабораторное занятие № 15
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2	Лабораторное занятие № 16
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2	Лабораторное занятие № 17
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2, ОК5-ОК9	Лабораторное занятие № 18

Код контролируемого результата обучения	Оценочное средство и его номер (при необходимости)
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2, ОК5-ОК9	Лабораторное занятие № 19
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2, ОК5-ОК9	Лабораторное занятие № 20
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2	Лабораторное занятие № 21
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2	Лабораторное занятие № 22
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2	Лабораторное занятие № 23
ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2	Лабораторное занятие № 24
ОК1 - ОК 9; ПК 1.1 - ПК1.5; ПК2.1 - ПК2.3; ПК3.1 - ПК3.2	Оформление лабораторных работ, тестирование, решение задач

9 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1 Рекомендуемая литература

9.1.1 Основная литература

1. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М. : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987196>

9.1.2 Дополнительная литература

1. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673>. – Режим доступа: по подписке.

2. Фомина, Л. Ю. Техническая механика : учебное пособие / Л. Ю. Фомина, О. В. Воротынова, С. Л. Крафт. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. - 144 с. - ISBN 978-5-7638-4268-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818772>. – Режим доступа: по подписке.

9.1.3 Периодические издания

Моделист-конструктор

Технология машиностроения

9.1.4 Интернет - ресурсы

Техническая библиотека <http://www.welding.su> (library) heat/heat – 136 html

Портал о инженерной графике <http://engineering-graphics.spb.ru>

Бесплатная база данных ГОСТ <https://docplan.ru/> Доступ свободный, срок доступа: с 01.01.2019 по 31.12.2024

9.2 Средства обеспечения освоения дисциплины

9.2.1 Методические указания к самостоятельной работе

9.2.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору № 3В/20 от 01.06.2020 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows

9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации

Форма итогового контроля знаний и умений по дисциплине «Техническая механика» - экзамен.

Оценка «5» (отлично) выставляется студенту, который глубоко и осмысленно усвоил в полном объеме программный материал курса технической механики, изучил обязательную и дополнительную литературу и умело использует этот материал при ответах, отлично владеет математическим аппаратом технической механики и ответил на все вопросы билета (при ответе возможны одна-две неточности, которые студент быстро и легко исправляет после замечания преподавателя).

Оценка «4» (хорошо) выставляется студенту, который полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой курса технической механики, изучил обязательную литературу, рекомендованную для специальности по данному курсу, излагает материал грамотным языком, владеет терминологией и символикой технической механики, хорошо знает математический аппарат, владеет методологией технической механики, ответил на два теоретических вопроса и задачу (в изложении материала допустимы незначительные пробелы, не искавшие содержания ответа по вопросу).

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется студенту, который раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой курса технической механики, изучил обязательную литературу, владеет терминологией и символикой теоретической механики, знает математический аппарат, владеет методологией технической механики, ответил на один теоретический вопрос и решил задачу.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется студенту, который обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала (т.е. не знает материала, перечисленного в критерии оценки «удовлетворительно»), не решивший задачу и ответивший только на один теоретический вопрос.

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория технической механики. Учебная мебель, наглядные пособия, лабораторное оборудование.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения
Шифр и наименование


ОП.03 Техническая механика

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от «03» февраля 2021 г.


Ответственный исполнитель, декан


Факультет среднего профессионального образования  Т.С. Камаева
наименование факультета подпись расшифровка подписи

Исполнитель
преподаватель высшей категории  В.А. Твердохлебов
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой  М.В. Камышанова
подпись расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии
дисциплин профессионального цикла  Ж.В. Михайличенко
наименование подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин
подпись расшифровка подписи